



Acier Dur

Fil Acier Dur pour Précontraint

FICHE TECHNIQUE

Le Fil Acier Dur est un fil tréfilé lisse ou cranté en acier dur, avec une haute résistance répondant à la norme ISO 6934-2 BS5896 and PR NF EN 10138-2, du Diamètre 4 mm au Diamètre 7 mm.

Il est utilisé pour la fabrication des armatures pour tuyaux en béton et panneaux poutres, traverses de voie ferrée et les dalles.

→ Analyse chimique

% Elément	C	Mn	Si	S	P
Min	0.78	0.60	0.15	-	-
Max	0.82	0.80	0.30	0.025	0.025

→ Dimensions et Caractéristiques mécaniques:

Diamètre Nominale en mm	Tolérance sur diamètre mm	Résistance à la rupture N/mm ²		Limite d'élasticité à 0,1% N/mm ²	Allongement Minimum (sur 200 mm)	Relaxation Maximale		
		classe	Rm			Après 1,000 h	Sous charges ci-dessous	
mm	mm	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	%
4,0	± 0,04	1670	1670 mini	1390 mini	3,5	1,0	2,5	4,5
		1770	1770 mini	1470 mini				
		1860	1860 à 2130	1600 à 1830				
5,0	± 0,05	1670	1670 mini	1390 mini	3,5	1,0	2,5	4,5
		1770	1770 à 2020	1470 à 1730				
		1860	1860 à 2130	1600 à 1830				
6,0	± 0,05	1670	1670 mini	1390 mini	3,5	1,0	2,5	4,5
		1770	1770 à 2010	1470 à 1730				
7,0	± 0,05	1570	1570 mini	1300 mini	3,5	1,0	2,5	4,5
		1670	1670 à 1900	1390 à 1630				



Tréfilés & Produits dérivés

FILS MI-DURS POUR RESSORTS

FICHE TECHNIQUE

Le Fil Acier mi-dur pour ressort, correspond au fil tréfilé clair, phosphaté ou galvanisé est fabriqué à partir de fil machine de nuances selon la norme européenne NF EN ISO 16120-2 of May 2017.

→ Applications

Les fils tréfilés clairs sont utilisés pour la fabrication de ressorts d'ameublement (matelas, sommiers métalliques, sièges de véhicules, etc.) ainsi que de ressorts mécaniques (traction, torsion, conique etc.)

→ Composition chimique

Grades	% Elément	C	Mn	Si	S	P
D45-2	Min	0,43	0,30	0,10	-	-
	Max	0,48	0,70	0,30	0,040	0,040
C68D	Min	0,65	0,50	0,10	-	-
	Max	0,70	0,80	0,30	0,035	0,035

→ Conditionnement

Bottes d'environ 80 à 100 kg de diamètre intérieur d'environ 400 mm, de diamètre extérieur 700 mm ligaturées avec quatre liens en feuillard métallique.

Le colisage s'opère en unités ou grosses bottes formant des fardeaux de 400 à 600 kg.

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Diamètre (mm)	Résistance à la traction Kg/mm ²	Nombre de torsion 100 x Ø	Tolérance sur Ø nominal
1.30 – 140	180 – 200	>25	+/- 0.02
2.00 – 2.50	170 – 190	>22	+/- 0.03
3.40 – 4.00	160 - 180	>20	+/- 0.04



Acier Dur

TORON

FICHE TECHNIQUE

Le Toron est utilisé dans les constructions en béton précontraint, pré-tension et post-tension, telles que les tabliers et les câbles de suspension, les murs de soutènement, les réservoirs de stockage de gaz liquéfié les dômes des centrales nucléaires, les hangars, les plateformes pétrolières, les aéroports et bien d'autres domaines

→ Analyse chimique

% Elément	C	Mn	Si	S .max	P .max
Min	0.79	0.60	0.15	-	-
Max	0.86	0.90	0.35	0.030	0.030

→ Caractéristiques mécaniques selon la Norme ASTM A416/A416M :

Grade [Classe]	Nominal Diamètre		Tolerance	Cross Sectional Area (sn)	Mass Per metre	Nominal Tensile Strength (Rm)	Charactéristic Value of maximum force (Fm)	Characteristic Value of 1% Proof force (Fp1)	Total minimum Percentage Elongation at maximum Force (Agt) With L0≥600 mm	Max. % Relaxation After 1,000 h from	
	Classe	R m								70% initial Load	80% Initial Load
	mm	In.		mm ²	g/m	N/mm ²	Kn	Kn	%	%	%
270 (1860)	9,53	3/8	- 0,15/ + 0,65	55	430	1860	102	92,1	3,5	2,5	4,5
270 (1860)	12,7	1/2	-0,15/ +0,65	98,7	780	1860	184	165,3	3,5	2,5	4,5
270 (1860)	15,24	1/2	-0,15/ +0,65	140	1100	1860	261	234,6	3,5	2,5	4,5
270 (1860)	17,78	7/10	-0,15/ +0,65	190	1500	1860	353	318	3,5	2,5	4,5

→ Selon la Norme NA 20601 (prEN 10138-3), BS 5896, NA 20618 (XP A35-045-3) and NA 20613 5 (ISO 6934-4) :

Grade [Classe]	Nominal Diamètre		Cross Sectional Area (sn)	Mass Per metre	Nominal Tensile Strength (Rm)	Characteristic Value of maximum force (Fm)	Characteristic Value of 0.1% Proof force (Fp1)	Total minimum Percentage Elongation at maximum Force (Agt) With L0≥500 mm	Max. % Relaxation After 1,000 h from	
	Classe	R m							70% initial Load	80% Initial Load
	mm	In.	mm ²	g/m	N/mm ²	Kn	Kn	%	%	%
270 (1860)	12,5	/	93	726,3 ±2%	1860	173	152	3,5	2,5	4,5
270 (1860)	15,2	6/10	139	1086 ±2%	1860	259	228	3,5	2,5	4,5
270 (1860)	15,7	6/10	150	1172 ±2%	1860	279	246	3,5	2,5	4,5